

ПОСТРОЕНИЕ КРЫЛОВОГО ПРОФИЛЯ ПУТЕМ МОДИФИКАЦИИ ИЗВЕСТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ

Л.Г.Плотникова

*НИИ математики и механики им. Н.Г.Чеботарева
Казанского государственного университета
420008, Казань, ул. Университетская, 17*

Работа посвящена построению формы изолированного непроницаемого крылового профиля, обтекаемого плоским установившимся потоком идеальной несжимаемой жидкости, по заданному распределению скорости V как функции абсциссы s , $s \in [0, L]$, где L – периметр искомого контура. Вначале рассмотрена задача обтекания непроницаемой пластинки по схеме Жуковского-Чаплыгина, когда на передней кромке скорость обращается в бесконечность, а задняя кромка является точкой схода потока. Определено распределение скорости по контуру пластинки, рассчитаны ее аэрогидродинамические характеристики и построена гидродинамическая сетка обтекания пластинки. Далее полученное распределение скорости модифицируется, а именно, бесконечное значение скорости на передней кромке пластинки заменяется на конечное. По этому новому распределению скорости находится соответствующий ему крыловой профиль. При решении задачи использован метод сопоставления плоскостей. Полученные аналитические формулы строились с помощью функции, которую использовал Г.Г.Тумашев [1] при решении обратных краевых задач аэрогидродинамики (ОКЗА). Для выполнения условий разрешимости задачи применялся метод квазирешений ОКЗА [2]. Для построенного крылового профиля также был проведен его аэрогидродинамический расчет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тумашев Г.Г., Нужин М.Т. *Обратные краевые задачи и их приложения*. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1965. – 333 с.
2. Елизаров А.М., Ильинский Н.Б., Поташев А.В. *Обратные краевые задачи аэрогидродинамики*. – М.: Наука, 1994. – 440 с.